

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-110772

(43)公開日 平成5年(1993)4月30日

| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|---------|---------|---------------|-----------------|
| H 0 4 N 1/04 | 1 0 4 A | 7251-5C | | |
| B 4 1 J 2/44 | | | | |
| G 0 2 B 26/10 | F | 8507-2K | | |
| G 0 3 G 15/04 | 1 1 6 | 9122-2H | | |
| | | 7339-2C | | |
| | | | B 4 1 J 3/ 00 | D |
| | | | 審査請求 未請求 | 請求項の数 3 (全 3 頁) |

(21)出願番号 特願平3-294948

(22)出願日 平成3年(1991)10月15日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 難波 邦治

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

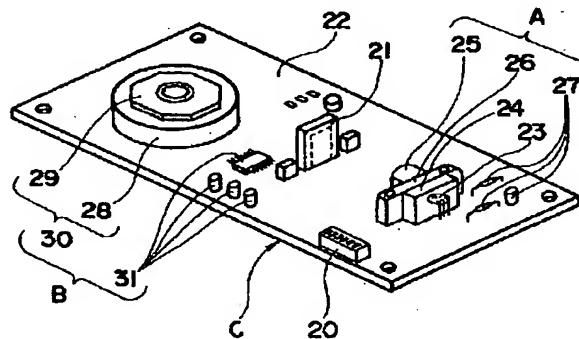
(74)代理人 弁理士 中尾 俊介

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 レーザ露光部分の部品点数を減らし、組立性や交換性を良くする。レーザ光源ユニットとスキャナユニット間のワイヤハーネスを省略し、ノイズや電波上の問題を解消する。光学上の調整を容易にし、精度も向上させる。

【構成】 レーザ光源、これを駆動するレーザ光源駆動用回路素子27、スキャナ30及びそのモータ28を駆動するモータ駆動用回路素子31を同一の回路基板22上に配置する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 レーザ光源からのレーザ光を、モータを有するスキャナで走査光として感光体上に露光する画像形成装置において、前記レーザ光源、これを駆動するレーザ光源駆動用回路素子、前記スキャナ及びそのモータを駆動するモータ駆動用回路素子を同一の回路基板上に配置したことを特徴とする、画像形成装置。

【請求項2】 前記回路基板上で、前記レーザ光源と前記スキャナとの間に光学部品を配置したことを特徴とする、請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記回路基板を、非導電性部材をコーティングした鉄板としたことを特徴とする、請求項1に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、レーザプリンタやデジタル複写機やレーザファクシミリ等の電子写真式画像形成装置、特にレーザ光源及びスキャナを含むレーザ露光部分の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の画像形成装置では、図2及び図3に示すように、レーザ光源及びそのレーザ光を整形するレーザ光源ユニットAと、その整形されたレーザ光を偏向して走査光とするスキャナユニットBとは完全に分離しており、これらを装置本体の台板上に別々に取り付けるとともに、これらの電気部品をワイヤハーネスを介して電気接続していた。

【0003】図2において、1はレーザダイオード、2は光源用回路基板、3は該回路基板2に実装されたレーザ駆動用回路素子、4はコネクタ、5はレーザダイオード1のための放熱部材、6はレンズホルダ7に保持されたコリメータレンズ、8はアパーチャである。図3において、9はスキャナユニットBの回路基板、10はモータ11によってポリゴンミラー12を回転させるスキャナ、13はモータ11を駆動するモータ駆動用回路素子、14はコネクタである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来は、上記のような構成であるため、部品点数が多く組立に時間がかかる上にコスト高になっていた。また、ワイヤハーネスを使用するため、ノイズやVCCI等の電波規則に関する問題もあった。

【0005】そこで、本発明は、レーザ光源ユニットとスキャナユニットとを同一の回路基板上に配置することにより上記のような問題点を解決することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明では、レーザ光源からのレーザ光を、モータを有するスキャナで走査光として感光体上に露光する画像形成装置において、レーザ

光源、これを駆動するレーザ光源駆動用回路素子、スキャナ及びそのモータを駆動するモータ駆動用回路素子を同一の回路基板上に配置したものである。

【0007】

【作用】レーザ光源ユニットとスキャナユニットとを同一の回路基板上に設けることにより、部品点数が減り、組立性や交換性が良くなる。また、ワイヤハーネスが少なくなり、ノイズや電波上の問題も少なくなる。更に、光学上の調整も容易になるに比べ、精度も向上する。

【0008】

【実施例】次に、本発明の一実施例を図面に従い詳細に説明する。図1に示すように、本発明では、レーザ光源ユニットAの構成部品と、スキャナユニットBの構成部品と、これら両ユニットに共通のコネクタ20と、副走査方向結像用のシリンダレンズ21とを同一の回路基板22上に配置し、これら両ユニットA・Bを一体化した一つのレーザ書込ユニットCとしている。

【0009】回路基板22は、それ自体が放熱板を兼ねるように鉄板の表面に非導電性部材をコーティングしたものである。レーザ光源ユニットAのレーザダイオード23と、その放熱部材24と、コリメータレンズ25を保持したレンズホルダ26と、レーザダイオード23を駆動するレーザ光源駆動用回路素子27とは回路基板22の一方側に配置されている。放熱部材24は、回路基板22の表面に接触させてレーザダイオード23からの熱の放熱性を良くしてある。

【0010】また、モータ28によってポリゴンミラー29を回転させるスキャナ30は回路基板22の他方側に配置され、モータ28を駆動するモータ駆動用回路素子31とシリンダレンズ21とは中間部に配置されている。なお、回路基板22は、ガラスエポキシ樹脂や紙フェノール等の絶縁材料でもよい。

【0011】

【発明の効果】本発明によれば、次のような効果がある。

① レーザ光源ユニットとスキャナユニットとを同一の回路基板上に配置したので、部品点数が減り、組立性や交換性が良くなる。

② レーザ光源ユニットとスキャナユニットとの間のワイヤハーネスを省略できるので、これらユニットの組立工程がなくなるに比べ、ノイズや電波上の問題も少なくなる。

③ 光学上の調整も容易になるに比べ、精度も向上する。

【0012】請求項2によれば、レーザ光源とスキャナとの間に配置する光学部品も同じ回路基板上に設けたので、組立性及び光学調整が一層容易になる。

【0013】請求項3によれば、回路基板を、非導電性部材をコーティングした鉄板としたので、回路基板を放熱板としても機能させてレーザ光源ユニットの放熱性を高

めることができ、長寿命化及び動作の安定化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるレーザ書込ユニットの一例の斜視図である。

【図2】従来例におけるレーザ光源ユニットの斜視図である。

【図3】従来例におけるスキヤナユニットの斜視図である。

【符号の説明】

A レーザ光源ユニット

B スキヤナユニット

C レーザ書込ユニット

20 コネクタ

21 シリンダレンズ

22 回路基板

23 レーザダイオード

24 放熱部材

25 コリメータレンズ

26 レンズホルダ

27 レーザ光源駆動用回路素子

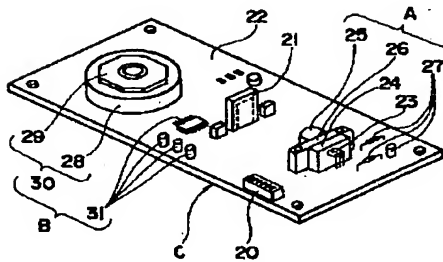
28 モータ

10 29 ポリゴンミラー

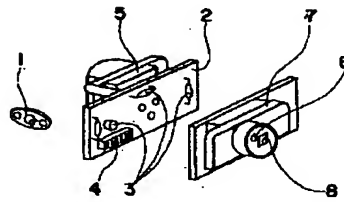
30 スキヤナ

31 モータ駆動用回路素子

【図1】



【図2】



【図3】

